ONTARIO

Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs

| central site | feedback | search | site map | français |

HOME | WHAT'S NEW | CALENDAR | PRODUCTS | NEWS RELEASES

FACTSHEET

ISSN 1198-712X ©Queen's Printer for Ontario

Agdex#: 751 Publication Date: 04/00

Order#: 00-049 Last Reviewed:

Title: Fencing of Watercourses to Control Erosion

Division: Agriculture and Rural

History: Revision of Factsheet "*Fencing of Watercourses to Control Eroison*", Order No. 90-232

Written by: R.P. Stone

Table of Contents

1. Introduction
2. The Buffer Strip
3. Types of Fences
4. Factors to Consider in Locating and Choosing a Type of Fence
5. For More Information...

Introduction

Livestock, if allowed access to watercourses, have a detrimental effect on the stream water quality. They destroy the grass cover on the ditch bank, leaving the bank susceptible to erosion. Soil is physically "tramped" down the bank into the stream bottom, interfering with proper operation of the drain. This increases sediment load to the drain. Water quality is also adversely affected by the increased bacterial load due to defecation from livestock being in the watercourse.

Restricting livestock access to waterways will improve water quality for all users.

Where livestock must receive their water supply from the stream, install a pumping system to move water from the stream to an environmentally safe area away from the water source. Nose pumps and solar pumps may be used where hydro power is not available. Often livestock have to cross the waterway to get to a pasture area on the other side of the stream. When this occurs, install a low flow, mid-level stream crossing with culverts, together with a fencing system to provide a restricted location for crossing.

Fencing livestock out of watercourses is a logical solution to improving water quality in streams and ditches.

| Top of Page |

The Buffer Strip

An Integral Part of the Watercourse

An important factor in the overall stability of a watercourse is the land use activity that takes place immediately adjacent to it. Experience shows that if a few feet of permanent grass cover can be maintained in this critical area, the stability of the watercourse is increased considerably. A permanently vegetated strip along an

101-00300/

open watercourse also acts as a filter for sediment and nutrient runoff from adjacent farmland. This grassed area, normally 10-15 ft (3-5 m) wide, is called a buffer strip.

Do not allow any land use activity that destroys the grass cover - such as ploughing, cultivating and planting row or cereal crops - in this area. It is still important to control weeds in this buffer strip.

| Top of Page |

Types of Fences

Various fencing systems are available for use along watercourses. Your selection depends mainly upon whether you want a temporary or permanent type of fencing. The livestock pasturing program on your farm influences the fence type to use. The cost and availability of fencing materials and labour also affect the type of fence selected.

The following fencing systems are most commonly used along watercourses:

Page Wire Fencing

This is a standard farm fencing system of a permanent form. A variety of fence heights, wire sizes and wire spacings are available.

Barbed Wire Fencing

This fencing system is permanent and considerably less expensive to install than page wire fencing. For the larger livestock types, 4 strands of barbed wire are placed on posts spaced at approximately 15 ft (5 m) apart. Normally, more maintenance is required with this fencing system.

| Top of Page |

High-Tensile Smooth Wire Fencing

High-tensile smooth wire fencing may be installed as either an electrified or non-electrified type. As an electric fence, this high-tensile fencing is usually considered permanent. One or 2 strands of wire are strung between posts located at approximately 50-foot (15-m) centres. The non-electrified high-tensile fence consists of 6-8 strands of wire with posts approximately 30 feet (10 m) apart and with stays at midpoints between the posts.

High-tensile smooth wire fencing offers advantages over barbed wire such as increased strength, ease of handling and reduced maintenance.

Electric Fencing

Electric fencing, when installed as a temporary system, may be used to restrict livestock from watercourses when the pasture management program is operated on a rotational basis. The initial cost of this type of fencing, combined with the ease and speed of installation and/or removal, make it a very attractive alternative.

| Top of Page |

Factors to Consider in Locating and Choosing a Type of Fence

Land Use Adjacent to Watercourse

- Cash crop farmers or livestock farmers using a total confinement housing system do not need a fence along a watercourse. However, it is very important to maintain the buffer strip along the watercourse, regardless of whether fencing is necessary or not.
- Farmers, who include in their crop rotation plan an area for pasture, require

fencing. Since a particular field may be used for pasturing only periodically, perhaps one out of 5 years, temporary electric fencing is the logical choice.

- Many farmers have fields abutting watercourses that are permanent or rough pasture. Since these areas are in permanent grass cover, consider a permanent fence. If spring flooding occurs adjacent to the stream, or if steeply sloping erodible lands abut the watercourse, locate the fence at an adequate distance back from the watercourse to provide protection for this area. The fencing system can be severely damaged by heavy spring flows, ice, debris, etc., if located in this floodplain area.

| Top of Page |

Class of Livestock

Exclude all livestock from the watercourse. Animals such as mature cattle, horses and swine cause the greatest damage to the banks.

Certain classes of livestock require a different method of fencing to hold them, i.e., swine. There are both permanent and temporary fencing suitable for most situations.

Maintaining the Buffer Strip

Maintaining the buffer strip will, in most instances, mean harvesting a hay crop or clipping periodically. Weed growth in the buffer strip area must be kept under control. Where temporary fencing is used the buffer strip can be easily accessed. A permanent fence has to be kept back into the field far enough to allow maintenance on the ditch side of the fence. Access to the buffer strip through gates along the permanent fence is necessary. Another option for buffer strip maintenance with a permanent fence is to keep the fence close enough to the top of the ditch bank to allow maintenance from the field side. With this practice, livestock must be restricted from the buffer strip until a good vegetative cover is established.

| Top of Page |

Maintaining the Watercourse

Open drains require maintenance at regular intervals. Temporary fencing poses no problem since it can be removed during maintenance and replaced shortly after. If you use permanent fencing, limit it to one side of the drain and keep it back a sufficient distance to allow future flattening of the drain side slopes and still allow for an adequate buffer strip. Access for maintenance is from the non-fenced side of the watercourse. If the waterway is wide enough that it requires maintaining from both sides, then use temporary fences. When permanent fencing is required on both sides of the watercourse, it must be located at an adequate distance from the drain to allow for maintenance from one or both sides of the watercourse.

Nature of the Watercourse

- Private ditches and open municipal drains constructed along property lines and field boundaries generally lend themselves to either temporary fencing or permanent fencing along one side. If a permanent fence is to be built, consider the present condition of the drain. Many municipal drain maintenance programs include the flattening of side slopes, resulting in a top width much greater than the original design. Check with your Drainage Superintendent. If the expected improvement includes flattening of the side slopes, the fence is to be located accordingly.
- Natural watercourses and rivers are often meandering in nature and could have a significant flood plain associated with them. The land in the flood plain may be suitable for pasturing livestock if the land is not susceptible to erosion. Permanent fencing adjacent to the stream bank would be quite acceptable in these cases. Spring flooding of low-lying lands adjacent to the watercourse often occurs. Floating debris and ice will destroy a fence very quickly. A permanent fence built on the higher ground at the junction of usable and unusable land eliminates this problem.

| Top of Page |

This Factsheet was authored by: Robert P. Stone, P.Eng., Engineer, Soil Management, OMAFRA, Brighton.

For more information...contact Robert Stone at bob.stone@omafra.gov.on.ca

| Top of Page |

| Engineering Home Page |

| Central Site | Feedback | Search | Site Map | Français |
| Home | What's New | Calendar | Products | News Releases |

Ontario
This site maintained by the Government of Ontario, Canada

This information is provided as a public service, but we cannot guarantee that the information is current or accurate.
Readers should verify the information before acting on it.

Feedback and technical inquiries to: engineering@omafra.gov.on.ca
©Copyright 2000 Queen's Printer for Ontario
Last Updated: July 25, 2000

FICHE TECHNIQUE

GÉNIE RURAL

COMMANDE N° 00-050

AVRIL 2000

AGDEX 751

Ontario

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales

CLÔTURER LES COURS D'EAU POUR MAÎTRISER L'ÉROSION

(*En remplacement de la fiche n° 97-072*, qui porte le même titre)

R.P. Stone

Si on le laisse libre d'accéder à un cours d'eau, le bétail amène une détérioration de la qualité de l'eau et ce, pour plusieurs raisons : il détruit la couverture végétale des berges, laissant ces dernières en proie à l'érosion; le piétinement emporte le sol des berges dans le fond du cours d'eau, ce qui nuit par ailleurs au bon fonctionnement du réseau de drainage qui reçoit une charge accrue de sédiments; et les matières fécales font augmenter la charge bactérienne.

En empêchant le bétail d'accéder aux cours d'eau, on assure une meilleure qualité d'eau à tous les utilisateurs.

Quand l'approvisionnement en eau destinée au bétail est assuré par un cours d'eau, il est préférable d'installer un système de pompage qui amène l'eau à un point situé suffisamment en retrait du cours d'eau pour ne pas risquer de nuire à l'environnement. À défaut d'alimentation électrique, on peut envisager d'installer des abreuvoirs actionnés par le museau de l'animal ou des abreuvoirs solaires. Quand le bétail doit traverser un cours d'eau pour se rendre à une zone de pâturage, ce qui n'est pas rare, il faut aménager un ponceau à mi-niveau là où les eaux sont basses, ainsi que des clôtures, afin de contraindre les animaux à emprunter la traverse.

L'utilisation de clôtures pour maintenir les animaux à distance des cours d'eau est un moyen logique d'améliorer la qualité de l'eau des cours d'eau et fossés.

LA BANDE TAMPON

Partie intégrante du cours d'eau

L'utilisation des terres immédiatement adjacentes à un cours d'eau est un facteur déterminant pour la stabilité générale du cours d'eau. L'expérience démontre que la stabilité d'un cours d'eau s'améliore de beaucoup lorsqu'on maintient enherbée de façon permanente une bande large de 3-5 m (10-15 pi), appelée *bande tampon*. Cette bande a aussi l'avantage de tenir lieu de filtre captant les sédiments et éléments nutritifs provenant des terres adjacentes.

Il faut décourager toute activité agricole amenant une détérioration de la couverture végétale dans la bande tampon, notamment les opérations de labourage, de travail du sol et la plantation de cultures sarclées ou de céréales. Il reste qu'il est important de maîtriser les mauvaises herbes dans la bande tampon.

TYPES DE CLÔTURE

On peut installer différents types de clôture le long des cours d'eau. Le système retenu dépend essentiellement du caractère temporaire ou permanent que doit avoir la clôture, du programme de pâturage ainsi que du coût et de la disponibilité des matériaux et de la main-d'oeuvre.

Voici les types de clôture qui s'utilisent le plus souvent le long des cours d'eau :

Clôture grillagée

Il s'agit des clôtures permanentes en fils de fer noués qu'on voit couramment. Ces clôtures viennent en différentes hauteurs, en différentes grosseurs de fils métalliques, eux-mêmes disposés selon des espacements qui varient.

Clôture de fils barbelés

Voilà une autre clôture permanente qui coûte cependant beaucoup moins cher à installer que la précédente. Pour les animaux de grand format, on fixe quatre fils barbelés à des poteaux espacés d'environ 5 m (15 pi). Normalement, ce genre de clôture exige davantage d'entretien.

Clôture en fil d'acier lisse haute résistance

Ce genre de clôture peut être électrifiée ou non. Si elle est électrifiée, la clôture est généralement considérée comme permanente. Un ou deux fils d'acier sont tendus entre des poteaux espacés d'environ 15 m (50 pi) de centre à centre. Lorsqu'elle n'est pas électrifiée, la clôture de fil d'acier lisse haute résistance se compose de 6-8 fils métalliques tendus entre des poteaux espacés d'environ 10 m (30 pi) de centre à centre et renforcés à mi-chemin entre deux poteaux.

La clôture en fil d'acier lisse haute résistance offre le triple avantage d'être plus résistante que la clôture en fils barbelés, plus facile à manipuler et plus facile d'entretien.

Clôture électrique

On peut installer temporairement une clôture électrique pour éloigner les animaux des cours d'eau lorsque le programme de gestion des pâturages prévoit une rotation. Le coût initial de ce genre de clôture de même que sa facilité et sa rapidité d'installation et de déplacement en font une solution de rechange très intéressante.

FACTEURS À CONSIDÉRER DANS LE CHOIX DE L'EMPLACEMENT ET DU TYPE DE CLÔTURE

Utilisation des terres adjacentes au cours d'eau

- Les producteurs de cultures commerciales et les éleveurs qui utilisent un système de logement en bâtiment clos n'ont pas besoin d'installer de clôtures le long des cours d'eau. Toutefois, il est très important qu'ils entretiennent la bande tampon qui les longent et ce, indépendamment de la présence ou de l'absence d'une clôture.

- Les agriculteurs qui, dans le cadre de leur rotation, utilisent un champ comme pâturage ont besoin de clôturer le cours d'eau. Comme dans ce cas le champ ne sert parfois de pâturage qu'une année sur cinq, l'installation d'une clôture électrifiée temporaire peut être une solution logique.

- Bien des agriculteurs ont des champs adjacents à des cours d'eau, qu'ils utilisent comme pâturages permanents ou pâturages grossiers. Comme ces zones sont enherbées en permanence, il vaut mieux opter pour une clôture permanente. Si les abords du cours d'eau sont inondés au printemps ou si des pentes abruptes qui s'érodent facilement longent le cours d'eau, il faut que la clôture soit située à bonne distance du cours d'eau afin d'assurer la protection des terres dans cette zone. Une clôture qui serait située dans une zone de plaines inondables risquerait de toute façon d'être lourdement endommagée par les forts débits printaniers, la glace, les débris, etc.

Types d'animaux

Tenir tous les types d'animaux à l'écart des cours d'eau. Les animaux comme les chevaux, les porcs et les bovins adultes sont ceux qui peuvent endommager le plus les berges.

Pour retenir certains types d'animaux, comme les porcs, il faut un type de clôture particulier. Il existe des clôtures permanentes ou temporaires qui conviennent à toutes les situations.

Entretien de la bande tampon

L'entretien de la bande tampon signifie, dans la plupart des cas, faucher ou tondre périodiquement. Il faut aussi limiter la croissance des mauvaises herbes dans la bande tampon. Lorsque celle-ci est protégée par une clôture temporaire, il est facile d'y avoir accès. Quand on installe une clôture permanente, par contre, il faut installer celle-ci suffisamment en retrait du cours d'eau pour permettre l'entretien le long du fossé. Il faut dans ce cas prévoir des barrières qui donnent accès à la bande tampon le long de la clôture permanente. Lorsque la bande tampon est bordée d'une clôture permanente, une autre solution, pour son entretien, consiste à installer la clôture suffisamment près du sommet du fossé pour en permettre l'entretien à partir du champ. Cette méthode oblige à tenir le bétail à distance de la bande tampon jusqu'à ce qu'une bonne couverture végétale soit établie.

Entretien du cours d'eau

Les canaux de drainage à ciel ouvert ont besoin d'être entretenus à intervalles réguliers. Les clôtures temporaires ne posent aucun problème, puisqu'on peut les enlever pour les opérations d'entretien et les remettre en place tout de suite après. Si l'on opte pour une clôture permanente, on doit la placer d'un côté seulement du canal de drainage et à une distance suffisante de celui-ci pour permettre éventuellement d'aplanir les pentes qui le bordent et de conserver quand même une bande tampon convenable. Les opérations d'entretien se font alors à partir du côté non clôturé du cours d'eau. Si la largeur du cours d'eau oblige à effectuer les opérations d'entretien à partir des deux rives, il faut alors opter pour une clôture temporaire. Quand une clôture permanente est nécessaire des deux côtés du cours d'eau, celle-ci doit être située à bonne distance du canal de drainage pour que les opérations d'entretien puissent se faire de part et d'autre du cours d'eau.

Nature du cours d'eau

- Les fossés privés et les canaux de drainage à ciel ouvert que les municipalités aménagent le long des limites de propriété et sur le pourtour des champs se prêtent en général bien à l'utilisation d'une clôture temporaire ou permanente d'un côté du cours d'eau. Si l'on installe une clôture permanente, il faut tenir compte de l'état actuel du canal de drainage. Bien des programmes d'entretien des canaux de drainage municipaux comprennent l'aplanissement des pentes de part et d'autre du canal, ce qui donne un fossé beaucoup plus large que ce qui était prévu à l'origine. Il faut vérifier ce point auprès du surintendant du drainage. Si l'on s'attend à ce que des travaux d'amélioration portent sur l'aplanissement des pentes latérales, il faut situer la clôture en conséquence.

- Les rivières et cours d'eau naturels ont souvent un parcours en méandres au milieu d'une vaste plaine inondable. Les terres situées à l'intérieur de la plaine inondable peuvent convenir au pâturage si elles ne sont pas vulnérables à l'érosion. Des clôtures permanentes le long des berges seraient assez acceptables dans ce cas. Il n'est pas rare que les crues printanières inondent les terres basses adjacentes aux cours d'eau. Comme les débris et la glace emportés par le courant ont vite raison d'une clôture, il s'agit dans ce cas d'ériger la clôture permanente plus en retrait des terres basses, à la limite de la plaine inondable.

Nous remercions le Secrétariat d'État pour sa contribution financière à la réalisation de la présente fiche technique.

Cette fiche a été rédigée par **R. P. Stone**, P. Eng., Gestion des sols, MAAARO, Brighton.

www.gov.on.ca/omafra

POD
ISSN 1198-7138
Also available in English
(Order No. 00-049)